

ACADEMIA PITÁGORAS

GEOMETRÍA



CAPÍTULO: TRES

TEMA: CUADRILÁTEROS

CICLO: SUNI

PROFESOR: EDSON CURAHUA

01. En un trapezoide ABCD, $BC < AD$, se ubica el punto medio M de \overline{AB} . Las distancias de B y D a \overline{CA} son 8 y 10. Calcule la distancia del punto medio de \overline{MD} a \overline{AC} .

- A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

02. En un trapezio ABCD: $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$, las bisectrices interiores de B y C se intersecan en un punto que pertenece a su mediana. Si la mediana del trapezio mide 12, calcular su perímetro.

- A) 24 B) 36 C) 48
D) 60 E) 72

03. En un triángulo equilátero ABC, se ubica los puntos P y Q en \overline{AB} y \overline{BC} respectivamente, de modo que $AP + CQ = 20$, calcular la distancia del punto medio de \overline{PQ} hacia \overline{AC} .

- A) $3\sqrt{3}$ B) $6\sqrt{3}$ C) $10\sqrt{3}$
D) $5\sqrt{3}$ E) 10

04. En un rectángulo ABCD la bisectriz del ángulo B interseca a \overline{AD} en F y se traza \overline{AE} perpendicular a \overline{BF} (E en \overline{BF}). Calcular la medida del segmento que une los puntos medios de \overline{EC} y \overline{BD} , si $AB = a$.

- A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ B) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{a}{4}$
D) $\frac{a\sqrt{2}}{4}$ E) $\frac{a}{2}$

05. En un trapezio ABCD se ubican M punto medio de \overline{AB} y N punto medio de la base mayor \overline{AD} . Luego \overline{CN} biseca a \overline{DM} en R. Si $RC = 6$, calcular RN.

- A) 2,0 B) 3,8 C) 4,0
D) 4,2 E) 4,4

06. El perímetro de un rombo es 16 y una diagonal mide igual que el lado. Calcular la medida de la otra diagonal

- A) 4 B) 6 C) $4\sqrt{3}$
D) $2\sqrt{3}$ E) 8

07. En un trapezio rectángulo ABCD, recto en A y B, la diferencia de las bases es 2 y la medida del ángulo D es 45. Calcular la distancia entre los puntos medios de las bases.

- A) 2 B) 3 C) 1
D) $\sqrt{2}$ E) $\sqrt{5}$

08. Se tiene un paralelogramo ABCD; M es punto medio de \overline{AC} ; se traza $MP \perp \overline{AD}$ y $MQ \perp \overline{CD}$ ($P \in \overline{AD}$ y $Q \in \overline{CD}$). Si $PD + DQ = 4$ y $m\angle BAD = 60^\circ$; calcular el perímetro del cuadrilátero ABCD.

- A) 16 B) 8 C) 32
D) $12\sqrt{3}$ E) $4\sqrt{3}$

09. Se tiene un trapezio rectángulo ABCD, recto en A y B, se traza \overline{CH} perpendicular a \overline{BD} (H en \overline{BD}). Si $m\angle BCH = 2(m\angle BDC)$, $AD = 8$ y $CH = 3$; calcular BD.

- A) 15 B) 14 C) 10
D) 12 E) 9

10. En el romboide ABCD las bisectrices interiores de los ángulos A y D intersecan a \overline{BC} en los puntos E y F respectivamente (E entre B y F). Si $BE = 5$ y $EF = 2$, calcular el perímetro del romboide.

- A) 30 B) 32 C) 24
D) 36 E) 34

11. El perímetro de un triángulo equilátero ABC es 60. Calcular la medida del segmento que une los puntos medios de dos alturas de dicho triángulo

- A) 6 B) 8 C) 10
D) 5 E) 15

12. En un cuadrilátero ABCD las bisectrices interiores de los ángulos ABC y BCD se intersecan en I. Si $m\angle BAD = m\angle ADC = 90^\circ$, $AB = BI$ y $CI = CD$, calcular $m\angle AID$.

ACADEMIA PITÁGORAS

- A) 120 B) 125 C) 135
D) 150 E) 160

13. En un rectángulo ABCD: $m\angle DBC = 15^\circ$. La mediatriz de \overline{BD} corta a \overline{BC} en P. La medida del ángulo BPA es:

- A) 15 B) 30 C) 22,5
D) 18,5 E) 26,5

14. Sea el trapecio ABCD: $\overline{BC} \parallel \overline{AD}$ y $BC < AD$. Por el punto de intersección de las diagonales del trapecio se traza una recta L que interseca a \overline{AB} y \overline{CD} en P y Q respectivamente, que se encuentran en el mismo semiplano con respecto a la recta que contiene a la mediana del trapecio. Si AA' , BB' , CC' y DD' son las distancias de los vértices a la recta L y $AA' + DD' = a$ y $BB' + CC' = b$, halle la distancia del punto medio de la mediana del trapecio a la recta L.

- A) $\frac{a+b}{8}$ B) $\frac{a-b}{8}$ C) $\frac{a+b}{4}$
D) $\frac{a-b}{4}$ E) $\frac{a+b}{2}$ (UNI 2005-2)

15. Determine la diferencia en cm entre el mayor y menor valor entero que puede tomar la suma de las bases de un trapecio, si se sabe que la suma de sus diagonales es 15 cm.

- A) 12 B) 13 C) 14
D) 15 E) 16 (UNI 2012-1)

16. En un cuadrilátero convexo ABCD, la mediatriz de \overline{AD} pasa por C. Si $m\angle CBD = 30^\circ$, $m\angle BDA = 40^\circ$ y $m\angle DAB = 70^\circ$, calcule $m\angle CDB$.

- A) 8 B) 10 C) 12
D) 15 E) 17 (UNI 2012-2)

17. En un triángulo ABC se tiene que $m\angle C = 2(m\angle A)$. Sobre el lado \overline{AB} se traza el triángulo ABP recto en B (P exterior a \overline{AB}). Si $m\angle PAB = \frac{1}{2}(m\angle C)$ y $AP = 12u$, determine el valor de BC (en u).

- A) 3 B) 4 C) 5
D) 6 E) 8 (UNI 2012-2)

18. ABCD es un cuadrado, se trazan los segmentos \overline{AM} y \overline{CN} con $M \in \overline{CD}$ y $N \in \overline{AD}$ (M y N son puntos medios). Si $BC = 4\sqrt{2}$, determine la longitud del segmento que une los puntos medios de \overline{AM} y \overline{CN} .

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

19. En el trapecio ABCD, de bases \overline{BC} y \overline{AD} , se sabe que $m\angle B = 3(m\angle D)$, $AB = 5$, $BC = 3$ y $AD = 11$. Calcular $m\angle D$.

- A) 37 B) 53 C) 30
D) 15 E) 18

20. En un trapecio las diagonales miden 10 u y 14 u. Calcule el menor valor entero de su mediana.

- A) 1 u B) 2 u C) 3 u
D) 4 u E) 5 u

21. En un romboide ABCD, donde $AB = 8$ y $BC = 10$. Las bisectrices exteriores de los ángulos en A y D se intersecan en P. Calcular PB, si $m\angle PBC = 90^\circ$.

- A) 12 B) 10 C) 15
D) $6\sqrt{2}$ E) $5\sqrt{3}$

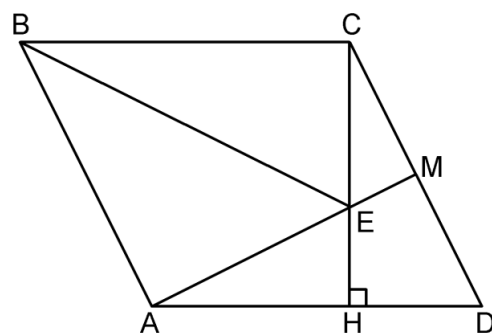
22. En un trapecio ABCD, la altura \overline{CH} interseca a la diagonal \overline{BD} en el punto R tal que $BR = 4$ y $RD = 6$. Calcular CM, siendo M punto medio de \overline{AR} , además $AB = BD$.

- A) 5 B) 6 C) 8
D) 7 E) $5\sqrt{2}$

23. Las medidas de los ángulos adyacentes a la base mayor de un trapecio suman 90. Si las bases miden 4 y 10, calcular la medida del segmento cuyos extremos son los puntos medios de las bases.

- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 6

24. En el romboide ABCD: M es punto medio de \overline{CD} , $AE - EM = 3$ y $BE = 18$. Calcular EM.



- A) 5 B) 6 C) 3
D) 4 E) 7,5